

51

Int. Cl.:

F 16 b, 37/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

52

Deutsche Kl.:

47 a1, 37/00

10

11

21

22

43

44

Auslegeschrift 1 675 685

Aktenzeichen: P 16 75 685.7-12 (S 82694)

Anmeldetag: 3. Dezember 1962

Offenlegungstag: —

Auslegetag: 29. Januar 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung:

Gewinding

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Spieth, Rudolf, 7300 Esslingen-Kennenburg

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt:

Erfinder ist der Anmelder

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-PS 98 395

US-PS 2 953 417

DT-PS 853 081

FR-PS 473 202

DT 1 675 685

Die Erfindung betrifft einen Gewinding, der einstückig ausgebildet und an einer seiner Zylinderflächen mit einem Gewinde versehen ist sowie durch je eine von außen und von innen eingreifende Ringnut in zwei Außenringe und einen wesentlich schmaleren Zwischenring unterteilt ist, welcher an seiner Innen- und Außenseite jeweils mit einem der Außenringe verbunden ist, wobei einer der Außenringe als Stellring und der andere als Konterring dient und der eine ebene Anstellfläche aufweisende Stellring mittels einer in Achsrichtung sich erstreckenden Spannvorrichtung relativ zum Konterring zu verspannen ist.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art zur Beseitigung des Spiels zwischen einander zugeordneten Gewindeteilen wird der Gewinding durch einen koaxial zu ihm aufgeschraubten Gewindekörper unter Abstützung an dem ihn aufnehmenden Körper in Achsrichtung verspannt. Hierdurch soll ein auf den Gewinding aufgeschraubter Körper im Preßsitz festgehalten oder eine in den Gewinding eingeschraubte Gewindespindel genau zentriert und festgespannt werden. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, daß eine genaue Zentrierung nicht möglich ist (deutsche Patentschrift 853 081).

Es ist auch eine Einstellvorrichtung für eine Wälzlagerung mit im Abstand voneinander angeordneten Wälzlagern bekannt, deren Innen- oder Außenringe jeweils an einer Seite abgestützt sind. An einem auf einer Welle axial verschiebbaren Innenring ist eine einen vorstehenden Bund aufweisende Druckplatte unter Verwendung gleichmäßig auf dem Umfang verteilter Madenschrauben angestellt, die in eine auf die Welle aufgeschraubte und in ihrer Lage gesicherte Stellplatte eingeschraubt sind. Mit Hilfe der Vorrichtung läßt sich entweder ein Rundlauf des Lagers erzielen oder ein optimales Lagerspiel einstellen. Die Handhabung ist wegen der zu verwendenden Einzelteile kompliziert. Die Gewindeverbindung zwischen der Welle und der Stellplatte ist kein Erfordernis der Funktion, sondern wegen der abgesetzten Welle ein Erfordernis der Bauform (USA.-Patentschrift 2 953 417).

Es ist ferner bekannt, zum genauen Einstellen des Längsspiels bei Axialwälzlagern und Axialgleitlagern Nut- oder Kreuzlochmuttern als Stell- und Kontermutter zu verwenden. Die beiden Muttern werden in der gewünschten Lage und beim Erreichen des gewünschten Längsspiels gegenseitig verspannt. Unabhängig davon, ob eine der Muttern oder das Spindelgewinde einen auch nur geringen Schlag zur Dornachse aufweist, ist eine Parallelstellung der Mutteranlagefläche zum Längslager meist nicht möglich und dann ein ungleichmäßiger und ungenauer Lauf des Lagers die Folge. Dies gilt insbesondere bei vorhandenem Schlag.

Der Erfindung liegt die Aufgabe der Schaffung eines genau und leicht einstellbaren Gewindinges zugrunde, der zugleich als Stell- und Konterring verwendet werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Spannvorrichtung durch eine Anzahl für sich nachstellbarer, auf einem mittleren Umfang gleichmäßig verteilter Schrauben gebildet ist, die durch den Konterring und den Zwischenring hindurch in Gewinde des Stellrings eingeschraubt sind und deren Köpfe sich am Konterring abstützen. Der Gewinding ist einstückig ausgebildet und daher leicht

zu handhaben. Er kann ohne Anlage an einen Bund an beliebiger Stelle des mit ihm zusammenwirkenden Gewindes festgelegt und mit seiner Anlagefläche schlagfrei ausgerichtet werden. Mit Hilfe des Gewindinges nach der Erfindung läßt sich in einer Wälzlagerung sowohl ein optimales Lagerspiel einstellen als auch ein einwandfreier Rundlauf erzielen. Der Gewinding ist, mit Innen- oder Außengewinden versehen, sehr vielseitig einzusetzen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Lageranordnung bei nicht eingestelltem Gewinding und

Fig. 2 den gleichen Schnitt wie in Fig. 1 mit eingestelltem Gewinding.

Ein Gewinding 1 ist auf eine Gewindespindel 2 aufgeschraubt, die zwei Axialkugellager 3 trägt, welche in ein Gehäuse 4 eingebaut sind.

Die Mutter 1 weist einen von innen über die Schraubenlöcher hinaus verlaufenden ringförmigen Einstich 5 und gegenüber diesem axial versetzt einen von außen über die Schraubenlöcher hinaus verlaufenden ringförmigen Einstich 6 auf, derart, daß zwischen beiden Einstichen eine elastische Wand 7 entsteht, welche die Stellmutter 8 und die Kontermutter 9 zusammenhält.

Parallel zur Spindelachse sind eine Anzahl Spannschrauben 10 eingebaut, welche gleichmäßig auf dem Teilkreis verteilt liegen und durch die Kontermutter 9 und die elastische Wand 7 hindurch in Gewinde 11 der Stellmutter 8 eingeschraubt sind. Zum Aufschrauben der Mutter sind am Außendurchmesser Nuten 12 für einen Hakenschlüssel angebracht.

Wird die Mutter 1 auf die Gewindespindel 2 so weit aufgeschraubt, daß sie mit ihrer Anlagefläche 13 an der Planfläche des Axialkugellagers anliegt und das gesamte Längsspiel zwischen dem Spindelansatz 14 und der Anlagefläche 13 beseitigt hat, und zeigt sich dann beim Drehen der Gewindespindel ein ungleicher Lauf, so ist die Ursache dieses ungleichmäßigen Laufs in der nicht schlagfreien Herstellung der Gewinde zur Spindelachse bzw. der Nichtrechtwinkligkeit der Mutteranlagefläche 13 zum Gewinde oder aber bei zu großem Flankenspiel zwischen der Mutter und dem Spindelgewinde zu suchen. Da ganz schlagfreie Gewinde sehr schwer herzustellen sind, wird erfindungsgemäß die Anlagefläche der Mutter parallel und winkelrecht gerichtet und werden dadurch die von der Fertigung herrührenden Fehler ausgeglichen.

Das Parallelrichten der Anlagefläche 13 zum Spindelansatz 14 wird durch zum Teil ungleichmäßiges Anziehen der Spannschrauben 10 dadurch erzielt, daß die elastische Wand 7 federnd nachgibt und die Stellmutter 8 und die Kontermutter 9 sich einander nähern. Nach dem Parallelrichten der Anlagefläche 13 wird die Mutter 1 in Richtung zu Axialkugellager 3 wieder zur Anlage gebracht und in dieser Stellung durch Nachziehen aller Spannschrauben 10 auf dem Spindelgewinde festgesetzt.

Außer der Anlageflächenausrichtung bei Muttern kann dieselbe sinngemäß auch bei Gewindingen mit Außengewinde verwendet werden. Auch kann zur Erzielung eines größeren Stellweges zwischen Stell- und Kontermutter durch einen dritten ringförmigen Einstich eine zweite elastische Wand geschaffen werden.

Patentanspruch:

Gewinding, der einstückig ausgebildet und an einer seiner Zylinderflächen mit einem Gewinde versehen ist sowie durch je eine von außen 5 und von innen eingreifende Ringnut in zwei Außenringe und einen wesentlich schmaleren Zwischenring unterteilt ist, welcher an seiner Innen- und Außenseite jeweils mit einem der Außenringe verbunden ist, wobei einer der Außenringe als 10 Stellring und der andere als Konterring dient und

der eine ebene Anstellfläche aufweisende Stellring mittels einer in Achsrichtung sich erstreckenden Spannvorrichtung relativ zum Konterring zu verspannen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannvorrichtung durch eine Anzahl für sich nachstellbarer, auf einem mittleren Umfang gleichmäßig verteilter Schrauben (10) gebildet ist, die durch den Konterring (9) und den Zwischenring (7) hindurch in Gewinde (11) des Stellrings eingeschraubt sind und deren Köpfe sich am Konterring abstützen. ..

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Nummer: 1 675 685
 Int. Cl.: F 16 b, 37/00
 Deutsche Kl.: 47 a1, 37/00
 Auslegungstag: 29. Januar 1970

